

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-44435

⑬ Int. Cl.³
B 21 D 51/30
// C 23 C 13/04

識別記号

庁内整理番号
7225-4E
7537-4K

⑭ 公開 昭和57年(1982)3月12日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑮ 缶蓋巻締工具

⑯ 特 願 昭55-118467
⑰ 出 願 昭55(1980)8月29日
⑱ 発 明 者 平啓生
東京都目黒区目黒本町2-20-4
⑲ 発 明 者 平原民雄
広島市安佐北区高陽町翠光台1

番地の587

⑳ 出 願 人 東洋製罐株式会社
東京都千代田区内幸町1丁目3番1号
㉑ 出 願 人 東洋工業株式会社
広島県安芸郡府中町新地3番1号
㉒ 代 理 人 弁理士 菅隆彦

明 細 書

1. 発明の名称 缶蓋巻締工具

2. 特許請求の範囲

1. シーミングチャックとシーミングロールとリフタープレートを備える巻締工具において、缶蓋内周面に嵌接する前記シーミングチャックの少なくともリップ部外周面と、前記シーミングロールの係合溝と係合する前記シーミングチャックの少なくともガイドフランジ部上面と、冠嵌重合する缶蓋外周カール縁と缶体外周フランジ縁とを圧入巻締める前記シーミングロールの少なくとも環溝部と、前記ガイドフランジ部上面と接触する前記シーミングロールの少なくとも係合溝上面と、缶体底面を嵌接する前記リフタープレートの少なくとも上面との、いずれか1箇所もしくは2箇所以上の外表面に炭化チタンコーティング処理を行つて表面硬化した後、前記炭化チタンコーティング処理されたものの内シーミングチャックの少なくともガイドフランジ部上面

と前記シーミングロールの少なくとも環溝部と係合溝上面と前記リフタープレートの少なくとも上面の炭化チタンコーティング層のいずれか1箇所もしくは2箇所以上の表面を滑面仕上げ加工してなる缶蓋巻締工具

2. シーミングチャックのガイドフランジ部上面とシーミングロールの環溝部と係合溝上面とリフタープレート上面との、いずれか1箇所もしくは2箇所以上の炭化チタンコーティング処理は、滑面予備加工を施してから行つてなる特許請求の範囲第1項記載の缶蓋巻締工具

3. シーミングチャックのリップ部外周面の炭化チタンコーティング処理は、嵌接した缶蓋内周面とのスリップを防止可能に粗面予備加工を施してから行つてなる特許請求の範囲第1項又は第2項記載の缶蓋巻締工具

4. シーミングチャックのガイドフランジ部上面とシーミングロールの環溝部と係合溝上面とリフタープレート上面との、いずれか1箇

所もしくは2箇所以上の滑面仕上げ加工は、ラップ研磨、バフ研磨の適宜加工手段により2ミクロン以下の平滑度に形成してなる特許請求の範囲第1項、第2項又は第3項記載の缶蓋巻締工具

3. 発明の詳細な説明

本発明は、空缶又は内容物を充填した缶体の開口外周フランジ縁を、冠載重合する缶蓋の外周カール縁ともども二重巻締する表面硬化した缶蓋巻締工具に係る。

当該缶蓋巻締工具による規定の一連作業は、第1図乃至第4図に示すよう、缶蓋/を載せた缶体2が、公転及び自転するリフタープレート3上に運ばれ、リフタープレート3の上昇によりリフタープレート3と一体に同期公転及び自転する上方のシーミングチャック4に缶蓋/を嵌合し、上下はシーミングチャック4とリフタープレート3により把持されると同時に1次シーミングロール5は水平に寄つて来てシーミングチャック4のリップ部4aにバックアップさ

(3)

点検整備の工具管理が極めてシビアとなり、稼働率の低下並びに缶容器品質のばらつきを解消せんとしてシーミングチャックとシーミングロールの所要箇所に炭化タングステンコーティング表面硬化処理を試みたが炭化タングステンW Cは高温で酸化分解し易い宿命を有する結果高速切削に耐えない欠点があり実用に供し得なかつた。次いで創作されたのが実願昭49-75459号の考案および特願昭52-140624号の発明であるがほぼ所期の目的を達成し充分実用化の路を開いたと言えども今だ充分でなくさらに改良の余地が存在した。

即ちシーミングロール、シーミングチャックおよびリフタープレートに被覆した炭化タンコーティング層は結晶組織を呈するが故にその表面は顕微鏡拡大により微視的に捕えれば微細な凹凸状態であるため所謂ヤスリ状となり摩擦係数を大として蓋材や缶体材に対して加工時摩擦疵や摩擦熱を発生し蓋材や缶体材に機械的、熱的悪影響を少なからず与えていると考えられ

(5)

れた缶蓋/の外周カール縁/aに^{1次}シーミングロール5の環溝部5a内面で圧力を加えながら缶蓋/の周囲を急速に回転し、外周カール縁/aを缶体2の開口外周フランジ縁2aの下に巻き込み〔第3図参照〕、引続き2次シーミングロール6が水平に寄つて来て1次シーミングロール5で巻き込んだ缶体2および缶蓋/の外周フランジ縁2aと外周カール縁/aを2次シーミングロール6の環溝部6aとシーミングチャック4のリップ部4aの外周面4a1との間に圧縮充填することにより巻締部αを形成する〔第4図参照〕。2次シーミングロール6が後退すると同時にリフタープレート3が下降し、缶容器はリフタープレート3外に自動的に運び出される。

このような苛酷な加工条件と加工の高速化および最近頃に多用されて来たティンフリースチール製の高硬度蓋材の使用に伴い従来のマルテンサイト系ステンレス鋼の缶蓋巻締工具の寿命低下が著しく、頻繁なる巻締工具の交換と保守

(4)

る。

ここにおいてより安定した超硬度の耐久性、耐摩耗性、耐蝕性、耐熱性、耐酸化性が優れるとともに加工中被加工材に後述の悪影響を与えない缶蓋巻締工具の出現が待望される。

本発明は当該待望に依て、作業管理と缶容器高品質の安定確保を保証した超硬度の耐久性、耐摩耗性、耐熱性、耐酸化性、耐蝕性を有する表面硬化処理を施してなる缶蓋巻締工具を提供せんとするものである。

本発明の実施例を第5図について説明する。

本発明の缶蓋巻締工具Aは、缶蓋/に内嵌するマルテンサイト系ステンレス鋼又は合金工具鋼製シーミングチャック4と、当該シーミングチャック4の外周に接近自在に近設して重合する缶蓋/の外周カール縁/aと缶体2の外周フランジ縁2aを巻締める空転自在なマルテンサイト系ステンレス鋼又は合金工具鋼製1次シーミングロール5と2次シーミングロール6と、開口に缶蓋/を冠載した缶体2を上載せし、一

(6)

体上昇して缶蓋ノをシーミングチャック4に押
 嵌せしめる上下昇降動自在なマルテンサイト系
 ステンレス鋼又は合金工具鋼製リフターブレ
 ード3とを備え、缶蓋巻締工具Aの所装部の表面
 硬化に当り、缶蓋ノの内周面ノbをバックアッ
 プ接触するシーミングチャック4の一番摩耗し
 易い外周面4aを含むリップ部4aを、巻締作
 業時バックアップ接触する缶蓋ノ内周面ノbと
 のスリップ現象を防止して、充分制動機能を発
 揮するよう研削加工後にホーニング加工やショ
 ットピーニング加工等の粗面予備加工により表
 面5〜15ミクロン程度に粗さ処理して粗面を
 形成する一方、シーミングロール5、6の係合
 溝5b、6bに係合するガイドフランジ部4c
 上面を研削加工後にラップ研磨、バフ研磨等の
 滑面予備加工を行つて平滑面を形成し、次いで
 予備加工した前記粗面および平滑面のみに限定
 して又はそれ等を含むシーミングチャック4全
 体に亘りガス状の四塩化チタンと炭化水素およ
 び水素を含む混合反応ガスの高温雰囲気中に所

(7)

〜20ミクロンの純チタニウム・カーバイト層
 TiCを安定に析出被覆してから前記平滑面上の
 純チタニウム・カーバイト層TiC表面をラップ
 研磨、バフ研磨等の適宜滑面仕上げ加工手段に
 より0.05〜2ミクロン程度の平滑度に形成し
 てなる。

前記シーミングチャック4のガイドフランジ
 部4c上面とシーミングロール5、6の係合溝
 5b、6b上面を滑面予備加工して炭化チタン
 コーティング処理後滑面仕上げ加工すれば缶が
 供給されない空転時にシーミングロール5、6
 が自重で下方へ下がり、その結果シーミング
 ロール5、6の係合溝5b、6b上面とシーミング
 チャック4のガイドフランジ部4c上面が接触
 した状態で空転するが、この時の両者の摩耗が
 防止できる効果も有する。又、シーミングチャ
 ック4のガイドフランジ部4c上面に炭化チタ
 ンコーティング処理しない場合でも前記ガイド
 フランジ部4c上面を滑面仕上げ加工すれば同
 様に摩耗が防止できる〔第5図参照〕。尚、缶

(9)

特開昭57-44435(3)

要反応時間晒して炭化チタンコーティング処理
 を施し前記平滑面および粗面上に5〜20ミク
 ロンの純チタニウム・カーバイト層TiCを安定
 に析出被覆してから前記平滑面上の純チタニウ
 ム・カーバイト層TiC表面をバフ研磨、ラップ
 研磨等の適宜滑面仕上げ加工手段により2ミク
 ロン以下の平滑度に形成してなる。

また冠較重合した缶蓋ノ外周カール線ノaと
 缶体2外周フランジ線2aとを圧入巻締し、缶
 容器の品質に敏感に影響を与え一番の精度を要
 しかつ一番摩耗し易い1次シーミングロール5
 と2次シーミングロール6外周に周設したそれ
 ぞれの環溝部5a、6aと、シーミングチャッ
 ク4のガイドフランジ部4c上面に接触するシ
 ーミングロール5、6の係合溝5b、6b上面
 とを、研削加工後にラップ研磨やバフ研磨等の
 滑面予備加工を行つて平滑面を形成し、次いで
 当該平滑面のみに限定して又はそれを含むシ
 ーミングロール5、6全体に亘り前記同様の炭化
 チタンコーティング処理を施し、平滑面上に5

(8)

が供給され蓋を巻締める時はシーミングロール
 の係合溝とシーミングチャックのガイドフラン
 ジ部は無接触となる。

さらに上載せしめた缶体2の缶底2bとの搬
 入時や搬出時の摺擦作用により一番摩耗し易い
 リフタープレート3の上面を研削加工後にラッ
 プ研磨、バフ研磨等の滑面予備加工を行つて平
 滑面を形成し、次いで当該平滑面のみに限定し
 て又はそれを含むリフタープレート3全体に亘
 り前記同様の炭化チタンコーティング処理を施
 し、平滑面上に5〜20ミクロンの純チタニウ
 ム・カーバイト層TiCを安定に析出被覆してか
 ら前記平滑面上の純チタニウム・カーバイト層
 TiC表面をラップ研磨、バフ研磨等の適宜滑面
 仕上げ加工手段により0.05〜2ミクロン程度
 の平滑度に形成してなる。

なお図中7は、シーミングチャック4を下端
 に螺着した回転筒管8内を上下摺動自在に貫通
 するノックアウトロッド9の下端に取付けられ
 かつシーミングチャック4下端の下向凹陥部4

(10)

b 内から出設上下動するノックアウトパッド、
10、11、12は軸受である。

本発明は前記のように構成するから炭化チタンコーティング処理後の滑面仕上げ加工を施してなくてもシーミングロールの場合は表面硬化したものは表面硬化しないものの3倍～19倍の耐用を誇り、リフタープレートの場合だと表面硬化したものはしないものに比べ約5倍以上の耐用を有するのに加え、炭化チタンコーティング処理後の滑面仕上げ加工を施した場合には更に飛躍的に耐用が延びた。

そして本発明の缶蓋巻締工具Aの製作上炭化チタンコーティング処理の前段処理として不可欠な化成処理たる焼入れ熱処理における焼入れ硬度の高いマルテンサイト系ステンレス鋼又は合金工具鋼を母材に採用したことにより炭化チタンコーティング処理で析出被覆する純チタニウム・カーバイト層T10が母材表面に良好安定に密着し、剥離の惧れもなくしかもマルテンサイト系ステンレス鋼、合金工具鋼は粘り性も有

(11)

巻締時の缶蓋内周面1bとシーミングチャック4のリップ部4a外周面4a1とのスリップを防止したので巻締精度も高まり密封性能を良好として品質安定の完璧を期するとともに、シーミングチャック4のガイドフランジ部4c上面、シーミングロール5、6の環溝部5a、6a、シーミングロール5、6の係合溝5b、6bの上面とリフタープレート3上面を滑面予備加工および滑面仕上げ加工したので純チタニウム・カーバイト層T10自体の有する摩擦係数を一層小さくして摩耗度を可及的最低に低下せしめ長寿命を飛躍的に達成する等優れた効果を奏する。

なお本発明の実施例ではシーミングチャックとロールとリフターにおいてそれぞれのその必要箇所に滑面仕上げ加工を施しているが勿論本発明の趣旨が損なわれない範囲でその必要箇所の選択組合せやその他の必要箇所に随時仕上げ加工を施すことは当然本発明の精神内に包含される。

4. 図面の簡単な説明

(13)

するために、シーミングロール5、6により繰返し衝撃荷重を受けるシーミングチャック4に対する従来多発したクラック現象をも解消する効果も有する。

かくして本発明の缶蓋巻締工具Aは、少なくとも一番摩耗し易い外表面箇所を炭化チタンコーティング処理を行うことによつて超高硬度になりさらに前記炭化チタンコーティング処理後滑面仕上げ加工を施してあるので耐摩耗性、耐久性が飛躍的に向上し、長寿命となるため、工具交換が少なくて済みそれだけ稼働率を上げることが出来るとともに保守点検整備の工具管理、生産作業管理が大幅に簡易化され、巻締加工時滑面仕上げ加工した表面硬化層により摺擦疵や熱発生による悪影響は皆無となりより缶容器の高品質と高速多量生産の要望を満足する。

しかして逆に表面硬化層たる純チタニウム・カーバイト層T10に摩擦係数を大ならしめてより制動機能を発揮させるため、シーミングチャックのリップ部外周面4a1を粗面予備加工して

(12)

第1図乃至第4図は缶蓋巻締工具による規定の一連の段階的加工説明図、第5図は缶が供給されていない時の本発明缶蓋巻締工具とそれを取付けたシーミングヘッドの中央縦断面図である。

A …… 缶蓋巻締工具

1 …… 缶蓋 / a …… 外周カーブ線

1b …… 内周面 2 …… 缶体

2a …… 外周フランジ線

3 …… リフタープレート

4 …… シーミングチャック

4a …… リップ部

4c …… ガイドフランジ部

5 …… 1次シーミングロール

5a, 6a …… 環溝部

6 …… 2次シーミングロール

T10 …… 純チタニウム・カーバイト層

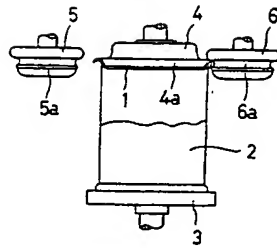
特許出願人 東洋製罐株式会社

同 東洋工業株式会社

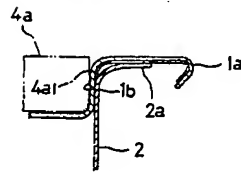
代理人 智 隆

(14)

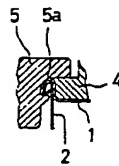
第1図



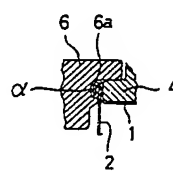
第2図



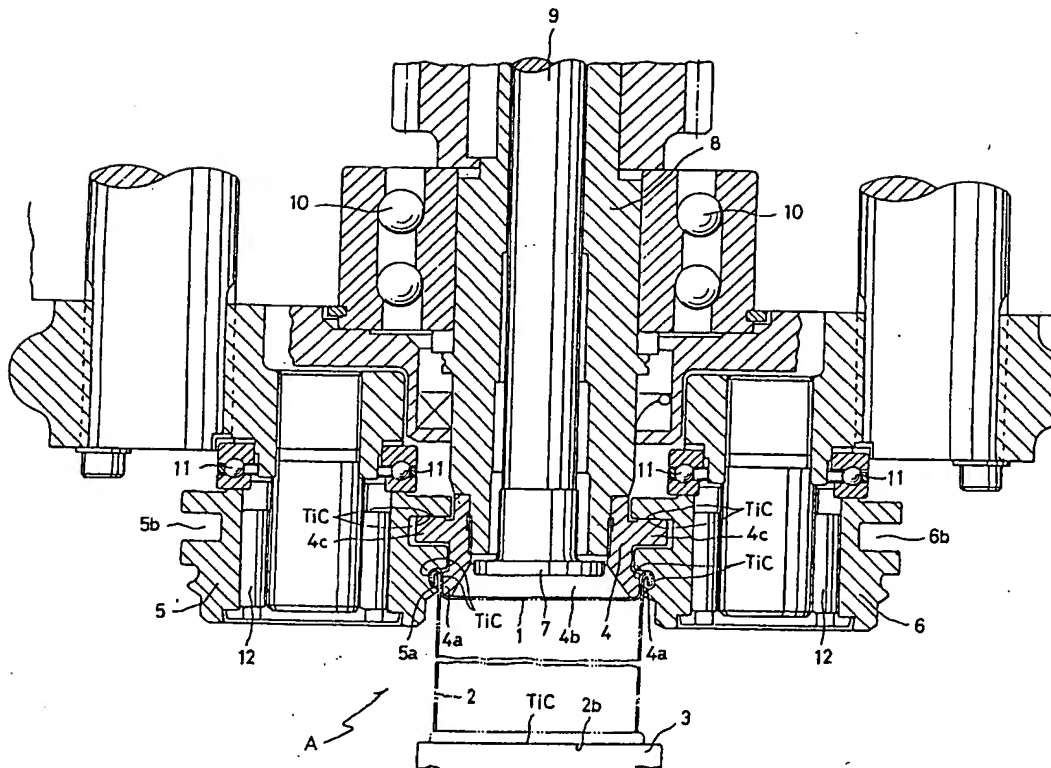
第3図



第4図



第5図



DOCUMENT 5/12
DOCUMENT NUMBER
@: unavailable

JAPANESE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-044435

(43)Date of publication of application : 12.03.1982

(51)Int.Cl. B21D 51/30
// C23C 13/04

(21)Application number : 55-118467 (71)Applicant : TOYO SEIKAN KAISHA LTD

MAZDA MOTOR CORP

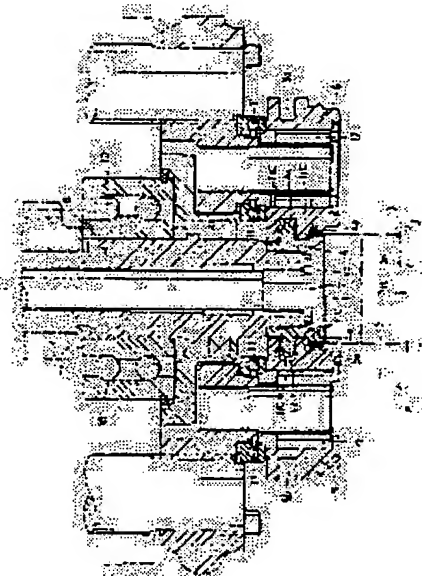
(22)Date of filing : 29.08.1980 (72)Inventor : TAIRA HIROO
HIRAHARA TAMIO

(54) CAN LID WINDING AND FASTENING TOOL

(57)Abstract:

PURPOSE: To greatly improve the wear resistance and durability of a can lid winding and fastening tool, by subjecting the most easily wearing point of its outer surface to TiC coating to make it superhard and by further lapping it.

CONSTITUTION: The titled can lid winding and fastening tool A is provided with a seaming chuck 4, seaming rolls 5 and a lifter plate 3. After the outer surface at their prescribed positions of these parts is hardened by TiC coating, one or more positions of these coated area are subjected to lapping. Above-mentioned prescribed positions are one or more positions of the outer circumferential surface of the lip part 4a of a chuck 4 fitted in the inside circumference of a can lid 1, a guide flange part 4c of the chuck 4 engaged in the engaging groove of the rolls 5, 6. Lapping are performed upon the upper surface of the flange part 4c of the chuck 4, the upper surface of the engaging groove of annular groove of the rolls 5, 6 and or more surfaces on TiC-coated layer of the upper surface of the plate 3 respectively.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted

BACK NEXT

MENU SEARCH

HELP